

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO

*Campus Baixada Santista*

MARIANA ALVES BRITTO NOTARI

**EFEITO DE UM PROGRAMA DE  
TREINAMENTO FÍSICO SUPERVISIONADO  
SOBRE A INCIDÊNCIA DE FATORES DE RISCO  
PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

Santos

2011

MARIANA ALVES BRITTO NOTARI

**EFEITO DE UM PROGRAMA DE  
TREINAMENTO FÍSICO SUPERVISIONADO  
SOBRE A INCIDÊNCIA DE FATORES DE RISCO  
PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Federal de  
São Paulo como parte dos requisitos  
curriculares para obtenção do título de  
bacharel em Educação Física –  
Modalidade Saúde.

**Orientadora:** Profa. Dra. Alessandra Medeiros

Santos

2011

MARIANA ALVES BRITTO NOTARI

**EFEITO DE UM PROGRAMA DE  
TREINAMENTO FÍSICO SUPERVISIONADO  
SOBRE A INCIDÊNCIA DE FATORES DE RISCO  
PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES.**

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso defendido pela Mariana Alves Britto Notari e aprovado pela Banca Examinadora em 05/12/2011.

Profa. Dra. Alessandra Medeiros

**Orientadora**

Santos

2011

## Banca Examinadora

Alessandra Medeiros

Profa. Dra. Alessandra Medeiros

**Orientadora**

Ricardo José Gomes

Prof. Dr. Ricardo José Gomes

Camila Aparecida Machado de Oliveira

Profa. Dra. Camila Aparecida Machado de Oliveira

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a minha família, que apesar das críticas, hoje reconhece meu potencial, resultante do meu crescente amadurecimento e desenvolvimento pessoal e profissional. Aos meus pais que nunca mediram esforços para investir em minha educação e minha felicidade. Orgulho-me de ser filha de vocês, meus heróis!

Dedico também aos meus amigos, que sempre acreditaram em mim, em muitas vezes, mais do que esperava.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço ao Projeto Quiosque da Saúde, por meio do qual pude iniciar este trabalho, aos meus colegas da Universidade que também participaram do projeto e muito me ajudaram na sua realização e, principalmente, aos voluntários, que com todo carinho, atenção e amor que demonstraram por nós, continuaram nos acompanhando após 6 meses de dificuldades encontradas para concretizarmos este projeto.

A minha família, meu pai (Natan), minha mãe (Lucienne) e minhas irmãs (Juliana e Gabrielle), que sempre me incentivou a estudar e me deram o suporte necessário para me manter em Santos, sem dizer dos momentos maravilhosos que aconteceram quando eu regressava ao “meu lar”, revigorando minhas forças para continuar seguindo o caminho por mim escolhido.

As minhas amigas de São Paulo que me acompanharam por toda a minha fase de desenvolvimento e amadurecimento. Hoje posso comemorar com vocês mais um ciclo da vida que se completa. Como também ao André, agradeço por sempre acreditarem em mim, me ouvirem e me apoiarem.

Aos meus queridos e ímpares amigos de Santos, que puderam me proporcionar momentos mágicos: a família que pude escolher.

Agradeço a minha orientadora Dra. Alessandra Medeiros, pelo imprescindível apoio em fazer com que este trabalho se tornasse realidade.

Por último e com certeza o que me fará derramar algumas lágrimas sobre este papel, aos meus AMIGOS da Terceira Turma da Educação Física. Não consigo descrever a intensidade e a grandeza dessas amizades, para sempre levarei vocês em meu coração!

A todos que puderam fazer parte da minha vida neste ciclo que se completa com o registro deste documento... MUITO OBRIGADA!

*‘Ainda bem que sempre existe outro dia. E outros sonhos. E outros risos.  
E outras pessoas. E outras coisas...’*

Clarice Lispector

## RESUMO

O envelhecimento populacional é, hoje, um fenômeno mundial. Isto significa um crescimento mais elevado da população idosa com relação aos demais grupos etários. Sabe-se que Santos (SP) é considerada uma das cidades do Estado de São Paulo com maior número de habitantes da terceira idade. Nesta idade é maior a probabilidade de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCVs). Atualmente estas doenças são responsáveis pela maior taxa de morbidade e mortalidade. No Brasil, contribuem significativamente com a mortalidade em todas as regiões brasileiras. A partir destes fatos expostos, a pesquisa teve como objetivo avaliar o efeito de um programa de treinamento físico em indivíduos hipertensos e/ou diabéticos, na prevalência dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de DCV's. Foi avaliado o nível: socioeconômico; de atividade física; prevalência de fatores de riscos cardiovasculares e de qualidade de vida. Como também: índice de massa corporal (IMC); medida da circunferência abdominal (CA); aferição da pressão arterial (PA) e frequência cardíaca de repouso (FC), glicemia e colesterol total. A amostra foi composta por 10 indivíduos com idades entre 63-71 anos, que participaram de um protocolo de treinamento físico durante 6 meses, 3 vezes por semana, 60 min. de sessões. Das variáveis analisadas as médias encontradas foram: IMC (pré  $28,3 \pm 6,7 \text{ Kg/m}^2$  e pós  $27,8 \pm 6,0 \text{ Kg/m}^2$ ), CA (pré  $91,2 \pm 11,0 \text{ cm}$  e pós  $90,5 \pm 11,2 \text{ cm}$ ), FC (pré  $76,1 \pm 10,6 \text{ bpm}$  e pós  $69,8 \pm 9,6 \text{ bpm}$ ), glicemia (pré  $110,7 \pm 22,7 \text{ mg/dL}$  e pós  $103,3 \pm 16,4 \text{ mg/dL}$ ), PA sistólica (pré  $124,0 \pm 14,3 \text{ mmHg}$  e pós  $119,0 \pm 5,7 \text{ mmHg}$ ), PA diastólica (pré  $81,0 \pm 7,4$  e  $80,0 \pm 6,7 \text{ mmHg}$ ) e colesterol total (pré  $178,6 \pm 31,4 \text{ mg/dL}$  e pós  $177,3 \pm 19,8 \text{ mg/dL}$ ). Dentre estas as variáveis, as que tiveram diferença significativa foram FC e glicemia de jejum. Através de entrevista estruturada, obtiveram-se relatos de melhoras nas realizações de suas atividades no dia-a-dia, por diminuição de dores e melhora do condicionamento e também melhoras de auto-estima. Dessa forma, podemos concluir que somente FC e glicemia diminuíram significativamente nos indivíduos hipertensos e/ou diabéticos que participaram de um programa supervisionado de treinamento físico, apesar de todas as variáveis possuírem tendência a estabilização ou redução.

**Palavras-chaves:** Fatores de risco cardiovascular; treinamento físico; diabetes; hipertensão.



## ABSTRACT

Nowadays, the aging population it is considered a worldwide phenomenon. This paper intends to demonstrate the incidence of cardiovascular disease on elderly people in the city of Santos. The high rates of mortality and morbidity are due to this type of disease. In Brasil, for example, cardiovascular disease has contributed for the mortality in all Brazilian regions. Based on this information, the present research also seeks to evaluate the efficacy of a physical training program in hypertensive and diabetic individuals, taking into account the main risk factors for the development of CVDs. The socioeconomic status; physical activity; prevalence of cardio vascular risk factors and quality of life has been evaluated as well as the body mass index (BMI), abdominal circumference (AC) measurement of blood pressure (BP) and resting heart rate (HR). The sample consisted on 10 individuals with ages between 63-71 years old who participated of a physical training three times a week, 60 min of sessions. The averages of the analyzed variables were: BMI ( $28.3 \pm 6.7$  kg/m<sup>2</sup> pre and post  $27.8 \pm 6.0$  kg/m<sup>2</sup>), CA (pre  $91.2 \pm 11.0$  cm and post  $90.5 \pm 11.2$  cm), FC (pre  $76.1 \pm 10.6$  bpm and after  $69.8 \pm 9.6$  bpm), glucose (pre  $110.7 \pm 22.7$  mg / dL and post  $103.3 \pm 16$  mg / dL), systolic BP ( $124.0 \pm 14.3$  mmHg pre-and post  $119.0 \pm 5.7$  mmHg), diastolic BP (pre  $81.0 \pm 7.4$  and  $80.0 \pm 6.7$  mmHg) and total cholesterol (pre  $178.6 \pm 31.4$  mg / dL and after  $177.3 \pm 19.8$  mg / dL). Among these averages, those that had significant divergence were FC and fasting glucose. Throughout a structured interview, it has been obtained reports of improvements on the tasks of daily living due to the decrease of pain, improvement in physical conditioning and self-esteem. Therefore, despite the fact that all the variables have a tendency to stabilization or reduction, only FC and glucose has significantly decreased in hypertensive and diabetic individuals who participated in a supervised program of physical training.

**Keywords:** Cardiovascular risk factors, physical training, diabetes, hypertension

## SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO .....	10
2- MATERIAIS E MÉTODOS .....	17
2.1. - Casuística .....	17
2.2. - Avaliações.....	17
2.2.1. - Avaliação Sócio- econômica.....	17
2.2.2. - Avaliação da Atividade Física Praticada no Cotidiano.....	18
2.2.3. - Avaliação do Risco Cardiovascular .....	18
2.2.4. - Avaliação do Índice de Massa Corporal. ....	18
2.2.5.- Avaliação da Circunferencia Abominal. ....	19
2.2.6. - Avaliação da Pressão Arterial .....	19
2.2.7. - Avaliações da Frequência Cardíaca .....	19
2.2.8. - Avaliação da Glicemia .....	19
2.2.9. - Avaliação do Colesterol Total.....	20
2.2.10. - Avaliação de Qualidade de Vida .....	20
2.3. - Protocolo de Treinamento.....	20
2.4. – Análise Estatística .....	21
3- RESULTADOS.....	22
4- DISCUSSÃO.....	26
5- CONCLUSÃO.....	31
6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
ANEXOS.....	38
APÊNDICES .....	43

## 1- INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é, hoje, um fenômeno mundial. Isto significa um crescimento mais elevado da população idosa com relação aos demais grupos etários (MATHIAS *et al.*, 2004). No Brasil já no final dos anos 60 via-se diminuição da fecundidade e consequentemente envelhecimento da população (CARVALHO E GARCIA, 2003). Sabe-se que Santos (SP) é considerada uma das cidades do Estado de São Paulo com maior número de habitantes da terceira idade (MAXTA *et al.*, 2003).

Devido a esta transição demográfica, com mudança de uma população jovem para uma população com mais idade, altera-se o panorama epidemiológico relativo à morbidade e mortalidade de uma determinada população. As doenças infecto-contagiosas, prevalentes nos jovens, tendem a diminuir sua incidência, enquanto as crônico-degenerativas aumentam sua frequência, como as doenças cardiovasculares (DCVs), já que são mais prevalentes em idosos (SILVA E NAHAS, 2002).

De acordo com Rique (2002) o exercício físico, além de ser uma alternativa de baixo custo é uma das formas mais importantes para a prevenção e tratamento das DCVs, atua positivamente em grande parte dos fatores de risco, diminuindo, portanto, a sua prevalência.

Santos (SP) é uma cidade considerada ativa, principalmente por conta de sua praia, a qual pode ser considerada um grande parque público, aonde as pessoas vão para realizar atividades físicas. Desse modo, a cidade tem um grande número de idosos adeptos à prática de atividades física. No entanto, sabe-se que grande parte destes indivíduos realiza atividades físicas não supervisionadas.

Devido a estas situações, torna-se preocupante o grande número de praticantes de atividade física, que se exercitam sem o acompanhamento de um educador físico, fato que pode levar a sérias consequências, tais como: o aumento do risco de lesões osteomusculares e de eventos adversos, quando não praticado de forma correta; ausência de um efeito significativamente importante para a prevenção, controle e melhora das doenças crônicas não transmissíveis.

Desta forma, com este estudo, pretende-se demonstrar que o modelo de treinamento físico proposto, poderá ser benéfico para a saúde dos indivíduos idosos. Espera-se que os resultados positivos sejam desde melhoras dos fatores de risco para desenvolvimento de DCVs, como também da qualidade de vida, do convívio social, do desempenho nas atividades da vida diária dos participantes.

Atualmente as DCVs são responsáveis pela maior taxa de morbidade e mortalidade (MAIA *et al.*, 2007). Acredita-se que permanecerão sendo a principal causa de mortalidade no mundo até 2025, sendo prevalente em países de baixa e média renda (BONOW *et al.*, 2002). No estudo de Yusef (2001) foi destacado que suas variações em magnitude dependem da genética, fatores socioeconômicos e ambientais.

No Brasil, as DCVs contribuem significativamente com a mortalidade em todas as regiões brasileiras (média nacional: 169 mortes por 100 mil habitantes) (CASTRO, 2004). Representam aproximadamente 30% de todos os óbitos (BRASIL, 2007).

Nolte e Mckee (2006) citado por Ishitani *et al.* (2006) relatam que o grande agravamento deste quadro se deve ao elevado número de óbitos por DCVs (um terço do total) em adultos. Nesta faixa etária, as principais causas de óbito são as doenças isquêmicas do coração, as doenças cerebrovasculares e as hipertensivas. Acredita-se que essas doenças são evitáveis, ou seja, pode-se haver diminuição destes óbitos se houver assistência e prevenção adequada. Estudos epidemiológicos em populações no seu ambiente natural, durante muitos anos, tem permitindo a identificação de características e hábitos pessoais que estão intensamente relacionados com a probabilidade de desenvolver DCVs. Essas características receberam a denominação de fatores de risco, podendo ser passíveis de intervenção ou não (FISBERG *et al.*, 2001).

Porto (2005) define fator de risco como uma característica ou elemento, endógeno ou exógeno, que se associa a maior possibilidade de desenvolvimento de uma patologia. As medidas preventivas dependem do reconhecimento dos fatores de risco, sendo necessário definir a importância de cada um e das associações entre eles.

Entre os principais fatores, foram demonstrados os indiscutíveis papéis das dislipidemias, da hipertensão arterial sistêmica (HAS), do fumo, da idade e do diabetes mellitus (DM). Outros estudos foram realizados, assim alguns fatores foram consolidados e outros incorporados aos já existentes (SANTOS FILHO, 2002). De fato, a Sociedade Brasileira de Cardiologia destacou a implicação da obesidade, da dieta não balanceada e da inatividade física como fatores de risco cardiovascular (CERVATO, 1997). Abaixo estão descritos sucintamente os principais fatores de risco:

- Hipertensão Arterial: É considerada uma doença multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial. Associada, geralmente, com alterações metabólicas, funcionais e estruturais (órgãos-alvos como coração, cérebro, rins e vasos

sanguíneos). A presença de hipertensão arterial aumenta o risco de eventos cardiovasculares fatais e não-fatais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2010);

- Obesidade: Caracteriza-se pelo acúmulo excessivo de gordura na extensão corporal, que pode acarretar prejuízos a saúde. É considerada como sendo uma doença multifatorial, envolvendo, principalmente aspectos ambientais e genéticos (PINHEIRO *et al.*, 2004). É considerada uma doença crônica e relaciona-se com outras patologias contribuintes da morbi-mortalidade, como as DCVs (CABRERA e JACOB FILHO, 2001);

- Diabetes tipo II: Sabidamente associa-se a vários fatores de risco cardiovasculares, incluindo hipertensão arterial sistêmica (HAS), obesidade, resistência à insulina, elevação de triglicerídeos e redução de colesterol contido na lipoproteína de alta densidade (colesterol HDL) entre outros fatores (SCHAAN *et al.*, 2004). No Brasil, as regiões sul e sudeste possuem maior desenvolvimento econômico do país. Porém, apresentam as maiores prevalências de diabetes mellitus e de intolerância à glicose, devido, principalmente, a dieta inadequada, inatividade física e consequentemente obesidade (SARTONELLI e LAERCIO, 2003);

- Dislipidemias: Define-se sucintamente como modificações no metabolismo dos lipídios que desencadeiam alterações nas concentrações das lipoproteínas plasmáticas, favorecendo o desenvolvimento de doenças crônicas, como diabetes e DCVs. Mudanças nos hábitos alimentares e nível de atividade física são consideradas estratégias não farmacológicas com resultados benéficos para melhora deste perfil (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007).

- Estilo de vida: Inclui desde hábitos alimentares, comportamentos adquiridos social ou culturalmente como tabagismo, alcoolismo, inatividades física entre outros. De acordo com Ockene e Miller (1997) o tabagismo é considerado um dos principais fatores de risco evitáveis para o desenvolvimento de DCVs. Este risco aumenta conforme o número de cigarros que são fumados por dia. Estima-se que o hábito de fumar é a principal causa de DCVs e óbitos nos EUA. Já o alcoolismo, particularmente as bebidas alcoólicas são apontadas como um dos mais importantes problemas de saúde pública no mundo, sendo que quantidades e frequências excessivas do consumo podem causar danos graves a saúde (LARANJEIRA e PINSKY, 1998).

A presença dos diversos fatores de risco cardiovasculares na população em geral se deve ao estilo de vida adotado nas últimas décadas. Lalonde (1974) acredita que o estilo de

vida é o conjunto de decisões individuais que interferem na saúde. O indivíduo opta por piores hábitos, que são ruins para a saúde, criando muitos riscos para si, o que é contracenso para a autopreservação. De acordo com Colombo e Aguillar (1997) modificações nos comportamentos não saudáveis podem excluir ou controlar a intensidade de fatores de risco para DCVs. A modificação no perfil da população brasileira com relação aos hábitos de vida, como nos hábitos alimentares, evidencia uma exposição cada vez mais intensa a riscos cardiovasculares. A mudança nas quantidades e na composição da dieta leva ao aumento progressivo da prevalência de sobrepeso ou obesidade da população. Adicione isso a baixa frequência à prática de atividade física, que também contribui no delineamento desse quadro (COITINHO *et al.*, 1991).

Deste modo, mudanças de hábitos alimentares e a prática de atividade física mostram-se eficientes na diminuição dos fatores de risco. Estas mudanças de estilo de vida são consideradas um tratamento não farmacológico de baixo custo quando comparados a aqueles dependentes de alta tecnologia (RIQUE, 2002).

De fato, a dieta da população tem demonstrado inadequação nos aspectos qualitativos (CERVATO, 1997). Os valores nutricionais são de grande utilidade quando visamos a prevenção de DCVs (CASTRO, 2004). O impacto das modificações dos hábitos alimentares na redução destes riscos tem sido demonstrado em muitos estudos. Estas mudanças levaram à diminuição do peso corporal, melhora da tolerância à glicose, a redução da pressão arterial e a melhora do perfil lipídico no plasma (ALVAREZ, 2009).

De acordo com Nobre (2005) o estilo de vida mais ativo com a prática regular de atividade física é uma forma de proteção contra a ocorrência de DCVs. Guedes (2001) acredita que o exercícios físico devem ser incorporados a programas primários de prevenção de DCVs. Seus benefícios sobre tais fatores de riscos para o desenvolvimento de DVCs são: melhora do perfil lipídico; controle da pressão arterial; melhora da resistência a insulina e intolerância a glicose; perda de peso e diminuição do estresse emocional (RIQUE, 2002).

Os efeitos fisiológicos do exercício físico podem ser classificados em agudos e crônicos. Os efeitos agudos (respostas) são aqueles que ocorrem durante a sessão de treino, exemplificados pelo aumento de frequência cardíaca, da pressão arterial sistólica e pela sudorese normalmente associada ao esforço e à hipertermia (ARAUJO, 2001). Como também ocorre a quebra da homeostase devido o aumento da demanda energética e da musculatura envolvida, levando, conseqüentemente, a alterações no organismo como um todo. Para suprir

a demanda metabólica exigida durante o exercício ocorrem várias adaptações fisiológicas, dentre elas, na função cardiovascular (BRUM, 2004).

O exercício agudo tem um grande efeito benéfico na pressão arterial pós-exercício. Uma sessão prolongada, de intensidade baixa ou moderada, provoca queda prolongada da pressão arterial, devido a diminuição do débito cardíaco, associado à redução do volume sistólico, semelhante aquele efeito observado no exercício agudo, sendo a redução do débito cardíaco devido a diminuição da frequência cardíaca de repouso, a qual pode ser explicada pela diminuição do tônus simpático no coração (NEGRÃO e RONDON, 2001).

Porém já os efeitos crônicos (adaptações) são aqueles que resultam da exposição frequente e regular a sessões de exercício, representando os aspectos morfofuncionais que diferenciam um indivíduo fisicamente treinado de um sedentário (ARAUJO, 2001).

São diversas as evidências epidemiológicas e laboratoriais que demonstram que o exercício físico regular protege contra o desenvolvimento e a progressão de muitas doenças crônicas, sendo considerado um componente importante de um estilo de vida saudável. De fato, a simples modificação da situação de sedentário para ativo com regularidade, mesmo que determinando apenas discreta elevação do nível de aptidão física, introduz modificações na incidência de eventos cardiovasculares (COSTA *et al.*, 2006).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2007), o exercício físico regular é uma forma de auxiliar o controle de dislipidemias e o tratamento de doenças arterial coronariana. A prática de exercícios aeróbios promove a redução dos níveis plasmáticos de triglicérides e aumento dos níveis de HDL-C. Para indivíduos com disfunção ventricular, em recuperação de eventos cardiovasculares ou cirurgias, ou mesmo aqueles que apresentem sinais e sintomas em baixas ou moderadas cargas de esforço, o ingresso em programas de exercício físico supervisionado é extremamente importante, servindo, também, como forma de prevenção de eventos cardiovasculares adicionais.

Carvalho (2005) afirma que o exercício físico contribui no tratamento da doença arterial coronariana, hipertensão arterial, insuficiência cardíaca, doença arterial periférica, diabetes tipo 2, doença pulmonar obstrutiva crônica e obesidade.

O exercício, além de ser uma alternativa de baixo custo e uma das mais importantes para a prevenção e tratamento de DCVs, atua positivamente em grande parte dos fatores de risco, diminuindo, portanto a prevalência destas doenças.

De acordo com o estudo de Torrens e Santos (2003) atividades físicas e exercícios

físicos realizados em parques públicos, na sua maioria, ocorrem sem a supervisão ou prescrição de um profissional de Educação Física capacitado. Neste tipo de prática os resultados nem sempre são benéficos, podendo, muitas vezes, colocar em risco a vida do praticante, principalmente quando se trata de uma população de risco.

Já Nunes *et al.* (2006) realizaram um programa de atividade física via internet. Apesar de encontrarem resultados positivos em alguns parâmetros, não foi possível ter controle da intensidade do exercício, volume e frequência, pois os profissionais se baseavam naquilo que o voluntário relatava ter realizado. As limitações por ser uma prescrição a distância são inúmeras, além de não propiciar segurança na prática, já que aqueles indivíduos que realizaram testes ergométricos tiveram a intensidade ideal definida, porém, não se pode afirmar que os mesmos seguiram as recomendações, o que pode ser perigoso.

Diversos estudos evidenciam que o exercício regular protege contra o desenvolvimento e a progressão de muitas doenças crônicas, como as cardiovasculares. Atualmente acredita-se em melhoras no controle das dislipidemias, progressões das doenças arteriais coronarianas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007).

Dessa forma, os objetivos traçados para esta pesquisa foram:

a. Avaliar o efeito de um programa de treinamento físico planejado, orientado e acompanhado por educadores físicos em indivíduos hipertensos e/ou diabéticos, na prevalência e intensidade dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de DCVs.

b. Buscar a sensibilização dos indivíduos para a importância da prática regular e orientada de atividade física para melhora de condicionamento e saúde, através da divulgação dos resultados obtidos no estudo.

Diante da importância de doenças cardiovasculares e seus fatores de riscos para seu desenvolvimento, acredita-se que, com o presente estudo, os indivíduos que possuem fatores de riscos cardiovasculares e realizam exercícios físicos apresentarão benefícios significativos na diminuição de fatores de riscos cardiovasculares.

Para tanto, este trabalho está estruturado da seguinte forma:

No capítulo 2 será apresentada a descrição metodológica do trabalho, na qual serão descritos todos os procedimentos utilizados, desde a avaliação dos fatores de riscos cardiovasculares até a descrição do protocolo de treinamento.



Os resultados serão abordados no capítulo 3, utilizando-se gráficos para demonstrar os dados obtidos na pesquisa antes e depois de um período de 6 meses de treinamento físico.

Já no capítulo 4 será estruturada a discussão da pesquisa, onde os dados obtidos serão relacionados com outras pesquisas que abordaram temas similares e obtiveram resultados divergentes ou parecidos.

E por fim, no último capítulo será apresentada a conclusão da pesquisa e as possíveis possibilidades de perspectiva de estudo.

## **2- MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 – Casuística**

O presente estudo foi realizado em parceria com o Programa de Extensão “Quiosque da Saúde” da UNIFESP, que desenvolve ações em saúde na orla de Santos. Inicialmente foi realizada uma campanha para identificação de indivíduos com hipertensão arterial e/ou diabetes.

Esta pesquisa tem caráter quali-quantitativo. A abordagem qualitativa, se deve ao fato desta ser uma forma de estudo onde objetiva-se dar sentido ou interpretar significações que as pessoas trazem, pretende-se conhecer vivências e experiências vividas (TURATU, 2005). O estudo de Martins e Bógus (2004) complementa esta definição, dizendo que este estudo é centralizado no específico, no peculiar, busca a compreensão do que a explicação dos fenômenos estudados. Já a investigação quantitativa procura evidenciar a evolução das idéias e objetiva-se trazer dados, tendências observáveis e indicadores. A combinação dos dois métodos de pesquisa é muito mais rica e estratégica para a análise dos problemas estudados (SERAPIONI, 2000).

Para isso, foram selecionados dez indivíduos hipertensos e/ou diabéticos de ambos os sexos, com idade entre 63-71 anos. O grupo foi formado por indivíduos que realizaram treinamento físico supervisionado no Quiosque da Saúde. Estes possuíam liberação médica para a realização do treinamento físico. Lembrando que a pesquisa se iniciou com 25 voluntários, porém, por adotarmos como critério de exclusão a frequência inferior a 75% no programa de treinamento físico e a não realização de todos os protocolos (avaliações e questionários) este número foi reduzido para dez ao final do estudo.

Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE I). Este trabalho foi aprovado pelo núcleo de bioética e pesquisa, sob o número de CEP 0973/10.

### **2.2 – Avaliações**

#### **2.2.1- Classificação socioeconômica**

Com o objetivo de verificar se o nível socioeconômico interfere na presença de fatores de risco cardiovascular, os voluntários responderam, na forma de entrevista, ao questionário Critério de Classificação Econômica Brasil (ANEXO I), o qual foi desenvolvido

pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (2010).

### **2.2.2- Avaliação da atividade física praticada no cotidiano**

Para avaliação dos tipos de atividade física que as pessoas fazem como parte do seu dia a dia, os participantes foram convidados a responder o questionário internacional de atividade física (International Physical Activity Questionnaire - IPAQ), versão 8, forma curta (ANEXO II). Este questionário avalia os hábitos de vida (trabalho, transporte, domésticos e lazer) relacionados com a execução de atividades e exercícios físicos (PARDINI *et al.*, 2001).

### **2.2.3- Avaliação do risco cardiovascular**

Para avaliação do risco cardiovascular, os voluntários responderam a uma entrevista estruturada, onde foram avaliados os dados pessoais, doenças, sintomas e fatores de risco cardiovascular (APÊNDICE II). Esse questionário foi elaborado com base nas recomendações do *American College of Sports Medicine* (2006) e da *American Heart Association* (1998).

### **2.2.4- Avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC)**

Foram realizadas medidas de massa corporal e estatura:

- a. Massa Corporal: através da balança digital + bioimpedância Medidor de Gordura 150 kg UM080 – *TANITA* (com precisão de 100 gramas);
- b. Estatura: no estadiômetro *Standart Sanny* (ES 2030) *American Medial* do Brasil LTDA (com precisão de 0,1 cm);

O cálculo do índice de massa corporal (IMC) será feito através de quociente do peso (kg) e da estatura ao quadrado ( $m^2$ ). Os indivíduos serão classificados como: baixo peso, eutróficos, sobrepeso e obesos de acordo com os critérios definidos na literatura atual (SOAR *et al.*, 2004), ou seja, baixo peso ( $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ); eutrófico ( $IMC 18,5\text{-}24,99 \text{ kg/m}^2$ ); sobrepeso ( $IMC 25\text{-}29,99 \text{ kg/m}^2$ ) e obesidade ( $IMC \geq 30,00 \text{ kg/m}^2$ ) (FABIANE *et al.*, 2006).

### **2.2.5- Avaliação da circunferência abdominal**

A medida da circunferência abdominal (CA) foi obtida com o avaliado em pé, em posição ereta, com o abdômen relaxado e braços ao lado do corpo, na menor curvatura localizada entre as costelas e a crista ilíaca. Essa medida foi realizada com fita métrica

inelástica e flexível sem comprimir os tecidos. Quando não foi possível identificar a menor curvatura, foi obtida a medida 2 cm acima da cicatriz umbilical (REZENDE, 2006). Para classificação como fator de risco, mulheres (CA > 80 cm) e para homens (CA > 94 cm), e risco muito aumentado para mulheres (CA > 88 cm) e para homens (CA > 102 cm) (FABIANE *et al*, 2006).

### **2.2.6- Avaliação da pressão arterial**

A pressão arterial foi medida uma vez pelo método auscultatório, após cinco minutos sentado em repouso. Foi utilizado o esfigmomanômetro *SOLIDOR* e estetoscópio. As aferições obedeceram às recomendações técnicas da VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, os voluntários da amostra foram classificados como normotensos, limítrofes e hipertensos, de acordo com os critérios definidos na literatura atual, ou seja: normotensos ( $\leq 130$  mmHg e  $\leq 85$  mmHg); limítrofe (130-139 mmHg e 85-89 mmHg) e hipertensos ( $\geq 140$  mmHg e  $\geq 90$  mmHg) para PAS e PAD respectivamente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007).

### **2.2.7- Avaliação da frequência cardíaca**

A frequência cardíaca foi medida através de um frequencímetro, modelo *POLAR T31 - CODED*, após cinco minutos sentado em repouso. O aparelho foi posicionado a frente do processo xifóide com as roupas afastadas do local de aferição (VANDERLEI *et al.*, 2009).

### **2.2.8- Avaliação da glicemia**

A avaliação da glicemia em jejum foi realizada através do Monitor de Glicemia *Optium Mini*, com tiras reagentes da mesma marca. A amostra de sangue foi obtida por lancetas da marca *Accu-chek Softclix pró*, a qual foi engatilhada no nível 4 do aparelho. O procedimento foi realizado na falange distal do indivíduo, região essa que foi higienizada com algodão e álcool, anteriormente a perfuração. A gota de sangue foi passada para tira que já estava no monitor de glicemia. Após 5 segundos, os valores foram registrados no visor do aparelho e anotados no questionário do indivíduo. Importante ressaltar que o avaliador utilizava durante todo esse procedimento um par de luvas de processamento não cirúrgico da marca *Super Max Premium Quality*. Os indivíduos foram classificados como normal

(<110mg/dL), glicose plasmática de jejum alterada ( $\geq 110$  mg/dL e <126mg/dL), tolerância à glicose diminuída (<126mg/dL) e diabetes melitos ( $\geq 126$ mg/dL) (GROSS *et al*, 2002).

#### **2.2.9- Avaliação do colesterol total**

Para a avaliação do colesterol utilizou-se o mesmo procedimento e indicações para análise da glicemia, porém, o aparelho utilizado foi Accutrend Plus. Os valores são classificados em desejável quando  $\geq 200$ mg/dL, em limítrofe quando 200-239mg/dL e em alto quando  $\geq 240$ mg/dL (Banco de Saúde, 2010).

#### **2.2.10- Avaliação da qualidade de vida**

Para analisar o efeito do programa de treinamento físico na qualidade de vida dos indivíduos(caráter qualitativo), foi elaborada uma entrevista estruturada, objetivando a auto-percepção de melhoras ou pioras em: dores, sono, humor, auto-estima, saúde, prazer, estímulo, alimentação, postura e exercícios. Foi utilizado também diários de campos para registro das notas intensivas e descritivas (APÊNDICE III).

### **2.3 - Protocolo de treinamento físico**

O grupo participou do programa de treinamento físico supervisionado no Quiosque da Saúde, localizado no Emissário Submarino (Santos-SP). O programa de exercícios físicos planejado, orientado e acompanhado por educadores físicos foi realizado por um período de seis meses. Foram realizadas sessões de exercício físico, três vezes por semana, com duração de 60 minutos cada sessão. Foi preconizado a utilização de intensidade moderada de esforços. As aulas foram constituídas de aquecimento (10 minutos), atividades principais (45 minutos) e alongamentos e volta à calma (5 minutos).

A parte principal foi composta por exercícios cardiorrespiratórios (caminhadas orientadas, atividades lúdicas e jogos adaptados) e exercícios neuromotores (força e resistência muscular).

Os exercícios neuromotores foram realizados com o objetivo de melhorar a força e resistência muscular localizada dos principais grupos musculares (membros superiores e inferiores). Após um período de adaptação, foram utilizados materiais recicláveis (garrafas pet contendo água e/ou areia, cabo de vassoura), thera-band, halteres, caneleiras, elásticos, no

sentido de aumentar a sobrecarga de trabalho. Enquanto os exercícios cardiorespiratórios foram compostas por caminhadas orientadas e ginástica com predomínio do sistema aeróbio.

A intensidade dos exercícios foi determinada pela classificação do esforço subjetivo de Borg revisada, pois ela possui um caráter representativo de uma escala de pontuação de 6 a 19 (ANEXO III), sendo um indicador de esforço. Para que não houvesse a possibilidade dos voluntários responderem de forma tendenciosa sobre a intensidade a qual acreditavam estarem realizando as aulas, foi explicada como funciona a escala e demonstrada a sua utilização.

#### **2.4- Análise estatística**

Para comparar as avaliações realizadas nos dois momentos do estudo, empregou-se o teste t de Student para amostras relacionadas. Os resultados obtidos são apresentados em média e desvio padrão. O nível de significância foi fixado em  $p \leq 0,05$ .

### 3- RESULTADOS

No total foram avaliados 10 indivíduos, sendo 50% do sexo masculino e 50% do sexo feminino. As idades variaram entre 63 a 71 anos. Todos os voluntários possuíam idade de risco, homens (+ de 45 anos) e mulheres (+ de 55 anos). Sendo que 90% possuíam histórico familiar de doenças cardiovasculares se destacando: arritmias, infarto agudo do miocárdio e acidente vascular encefálico. Entre os voluntários da amostra, todos eram hipertensos (medicados), porém, somente 4 eram diagnosticado com diabetes, apesar de os outros 6 voluntários possuírem valores altos de glicemia de jejum.

O dado relacionado ao hábito de tabagismo não foi relevante, pelo fato de que todos os voluntários não fumavam e somente 30% era ex-fumante, sendo que pararam há mais de 15 anos. Nenhum dos voluntários relatou possuir hábito de consumir bebidas alcoólicas. Como também os hábitos alimentares não houveram diferença significativa antes ou depois do estudo, pois mantiveram o mesmo estilo de alimentação, o mesmo aconteceu com o nível socioeconômico durante a pesquisa.

Em relação ao nível socioeconômico, os voluntários não tiveram mudanças em seus valores antes e após o período, portanto, foi possível classificá-los como B1 (30% da amostra), B2 (50%) e C1 (20%), correspondendo a rendas médias, em reais, de R\$ 4.558, R\$ 2.327 e R\$ 1.391, respectivamente.

Quanto ao nível de atividade física, 80% eram considerados irregularmente ativo pelo IPAQ antes de iniciar o protocolo de treinamento, após o período de 6 meses todos passaram a ser considerados ativos, sendo que os 20% restantes já eram ativos quando iniciaram o programa.

Todas as variáveis tiveram uma tendência a estabilização ou redução(melhora) de seus valores, sendo que as variáveis FC e glicemia foram as únicas que apresentaram diferenças estatisticamente significativas (Tabela 1).

Tabela 1: Variáveis analisadas no estudo antes e após o período de treinamento físico. IMC= índice de massa corporal; CA= circunferência abdominal; FC= frequência cardíaca; PAS= pressão arterial sistólica; PAD= pressão arterial diastólica.  $*=p \leq 0,05$ .

Variáveis	Média $\pm$ Desvio Padrão	
	Pré	Pós
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	28,3 $\pm$ 6,7	27,7 $\pm$ 6,0
CA (cm)	91,2 $\pm$ 11,0	90,5 $\pm$ 11,2

FC (bpm)	76,1 $\pm$ 10,6	69,8 $\pm$ 9,6*
PAS (mmHg)	124,0 $\pm$ 14,3	119,0 $\pm$ 5,7
PAD (mmHg)	81,0 $\pm$ 7,4	80,0 $\pm$ 6,7
Glicemia (mg/dL)	110,7 $\pm$ 22,7	103,3 $\pm$ 16,4*
Colesterol (mg/dL)	178,6 $\pm$ 31,45	177,3 $\pm$ 19,8

As variáveis antropométricas foram avaliadas antes e após o período de treinamento (IMC e CA). Através da avaliação do peso e da altura pode-se obter o valor de IMC, os indivíduos foram classificados em eutróficos, sobrepeso ou obeso, desta forma, nesta amostra obteve-se 20% de indivíduos eutróficos, 40% com sobrepeso e 40% obesos, sabe-se que nenhum indivíduo teve mudança na classificação de sua composição corporal. Foi avaliada também a CA onde foram classificados como valores que representam risco cardiovascular e também como alto risco cardiovascular de acordo com o sexo. Dessa forma, 90% dos indivíduos possuíam valores considerados de risco cardiovascular. Apesar de não significativo, todos os indivíduos apresentaram diminuições ou manutenção da CA (pré 91,2  $\pm$  11,0 cm e pós 90,5  $\pm$  11,2 cm).

As avaliações bioquímicas realizadas no laboratório, com os voluntários em jejum pré e pós-período de treinamento, demonstraram diminuição no pós em relação aos valores iniciais de glicemia e colesterol total. Sendo que a glicemia apresentou uma maior diminuição, sendo a diferença estatisticamente significativa (pré 110,7 mg/dL e pós 103,3 mg/dL). Os dados de glicemia estão apresentados na figura 1. Com relação aos valores de colesterol total, a diferença não foi estatisticamente significativa, porém, obtiveram diminuição (pré 178,6 mg/dL e pós 177,3 mg/dL).



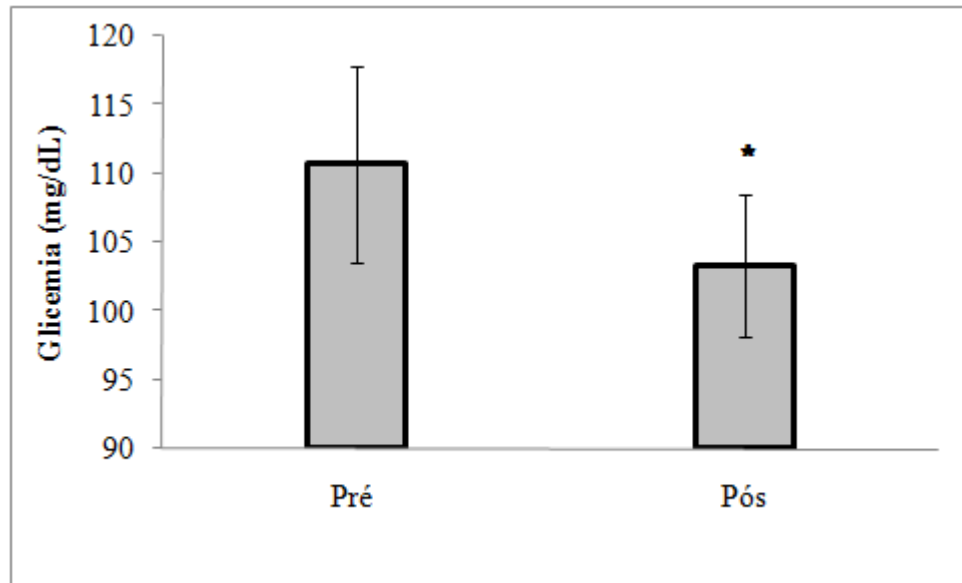


Figura 1: Valores de glicemia (mg/dL) antes e após o período de treinamento físico de 6 meses.  $*=p \leq 0,05$ .

As avaliações de pressão arterial sistólica e diastólica foram mantidas após o período de treinamento (pré 124/81 mmHg e pós 119/80 mmHg para pressão arterial sistólica/diastólica), importante ressaltar que todos os indivíduos eram hipertensos, dessa forma, acredita-se que estes valores não tenham dado elevados por conta da utilização de medicamentos para controle da pressão arterial.

Foram encontradas respostas positivas quando analisados os valores de FC, obteve-se mudanças nos valores de 76,1 bpm para 69,8 bpm, a qual foi estatisticamente significativa (Figura 2).

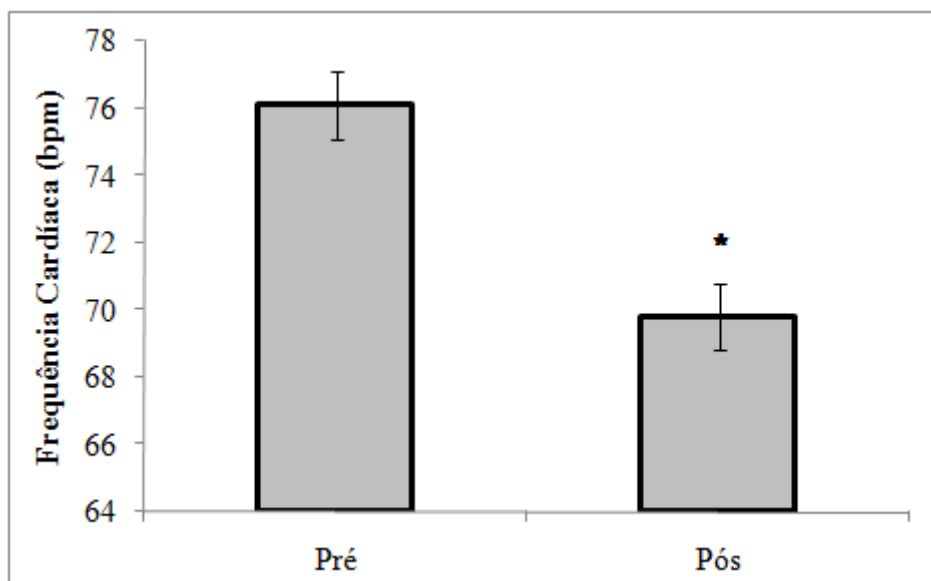


Figura 2 : valores de frequência cardíaca antes e após o período de treinamento físico de 6 meses.  $*=p \leq 0,05$ .

Após o período de treinamento físico, todos os indivíduos responderam a uma entrevista estruturada, onde foram abordados aspectos relacionados à saúde e qualidade de vida. Grande parte dos entrevistados apresentou resposta positiva quando perguntado sobre dor, sono, composição corporal, humor, força muscular, atividades do dia-a-dia, postura, alimentação, auto-estima, exercícios que mais gostam de praticar, saúde global, incentivo a prática de exercícios, como se sente sobre o grupo e benefícios das aulas em grupo.

Desta forma, a maioria respondeu para estas questões respectivamente que: possuíram pequenas reduções de dores no corpo; passaram a dormir muito melhor(50%); possuíram mais disposição para realizar suas atividades(50%); obtiveram pequenas mudanças de peso e medidas(50%); sentiram-se mais tranquilos e menos ansiosos(50%); melhoraram um pouco resistência muscular e força(70%); adquiriram significativa melhora na postura(70%); possuíram mudança média na percepção da dieta e mudança alimentar(50%); passaram a possuir uma melhor auto estima(50%); começaram a cuidar melhor da saúde, relataram que se sentem bem a maior parte do tempo(50%); relataram que a família os estimula a continuarem participando do grupo(70%), passaram a se sentirem bem boa parte do tempo e concluíram relatando a possibilidade de fazerem amigos(100%).

Alguns voluntários complementaram com observações individuais que acreditam ser importantes para sua saúde, como: consciência do cuidado com hidratação, melhoras na respiração, consciência do exercício para melhora de doenças que possuem, entre outras. Desta forma, utiliza-se de exemplo dois relatos de voluntários da pesquisa, onde uma das

voluntárias que possui artrose no joelho direito relatou que, após iniciar o grupo, passou a subir escadas, a qual não conseguia realizar antes de iniciar o programa de treinamento e possui mais agilidade para fazer suas tarefas diárias. Outro voluntário, que teve um acidente vascular encefálico, relatou que com o programa ele melhorou sua mobilidade de braços e pernas, as quais haviam sido prejudicadas por conta da doença.

## 4- DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 10 indivíduos sendo que todos possuíam idade superior a 63 anos de idade, ou seja, eram considerados idosos. De acordo com Ferreira (2003), o envelhecimento é o conjunto de processos que ocorrem nos organismos vivos e que leva à perda da adaptabilidade, à alteração funcional e, eventualmente, à morte, sendo que a velocidade que isso ocorre aumenta exponencialmente após os 40 anos de idade. Zaslavsky e Gus (2002) complementam relatando que ocorrem modificações, tanto na estrutura orgânica, metabolismo, no equilíbrio bioquímico, na imunidade, na nutrição, nos mecanismos funcionais, quanto nas características intelectuais e emocionais.

Os valores encontrados de IMC de acordo com a classificação produzida por Adolphe Quételet nos permite afirmar que neste estudo, a maior parte dos voluntários foram classificados como sobrepeso e obeso. Cervi *et al* (2005) realizou um estudo onde defende a idéia de que os valores referenciais de IMC podem ser modificados para idosos, onde objetiva-se que a classificação seja de baixo peso ( $IMC < 22 \text{kg/m}^2$ ), eutrofia ( $IMC$  entre 22 a  $27 \text{kg/m}^2$ ) e sobrepeso ( $IMC > 27 \text{kg/m}^2$ ), diferindo dos valores recomendados para adultos e frequentemente utilizados para idosos. O valor elevado de IMC nesta faixa etária da vida foi visto também no estudo de Santos e Sichieiri (2005), onde analisaram 699 indivíduos com mais de 60 anos e encontrou 50% desta amostra com sobrepeso. Teixeira *et al* (2007) realizou um programa de 19 meses de exercícios físico com mulheres idosas e não conseguiu encontrar diferenças nos valores antes e depois do protocolo. Corroborando com nosso estudo, mostrando a dificuldade de diminuição destes valores, sabendo que os idosos possuem uma mudança corporal com o envelhecimento.

Outra variável antropométrica avaliada foi a circunferência abdominal, onde a média encontrada foi de risco de doenças cardiovasculares e alto risco para estas. Assim como relatado anteriormente com relação ao IMC, a não alteração da CA pode ter ocorrido devido as mudanças corporais na terceira idade. Oliveira *et al* (2010) também não encontrou alteração na CA de mulheres idosas que participaram de um programa de treinamento físico durante 10 meses. Por outro lado, Grece (2009) comparou dois grupos de exercícios físicos (gerais e só resistido) com um grupo controle, e encontrou reduções na CA após 6 meses de treinamento físico, em ambos os grupos, quando comparados ao grupo controle, porém, as

diferenças foram pequenas. O presente estudo seguiu a mesma tendência de estudos anteriores, já que foi observada uma pequena redução na CA, porém, não estatisticamente significantes. Acredita-se que apesar da dificuldade de mudança nesta variável existe possibilidade de conseguir diminuí-la com o treinamento, porém, com maior duração.

Por outro lado, no presente estudo foi encontrada uma redução significativa na frequência cardíaca dos sujeitos. Almeida e Araújo (2003), em seu estudo de revisão, relatam que o exercício físico regular representa um importante fator para reduzir índices de morbimortalidade cardiovascular e, pessoas mais condicionadas tendem a apresentar FC em repouso mais baixa devido a maior atuação parassimpática e menor atuação simpática. Tal fato pode ser complementado com o estudo de Almeida *et al* (2005), que analisaram a FC em indivíduos hipertensos, infartados e controles que faziam exercícios há 3 anos com indivíduos saudáveis que não treinavam e todos os grupos que realizavam treinamento físico apresentaram valores inferiores de FC, quando comparados aos sujeitos saudáveis que não treinavam. Os dados obtidos no presente estudo corroboram com esses dados observados na literatura, demonstrando que a FC pode diminuir com o treinamento físico, mesmo para sujeitos que possuam doenças crônicas, ou tenham idade elevada, aproximando-se dos valores de sujeitos saudáveis. De fato, a diminuição da frequência cardíaca de repouso (bradicardia de repouso) após período de treinamento físico é considerada um marcador de treinamento físico aeróbio.

Com relação a pressão arterial, como os indivíduos que participaram deste estudo apresentaram pressão arterial (sistólica e diastólica) dentro dos limites de normalidade, os mesmos não apresentaram alteração nesta variável após o treinamento físico. Sabe-se que, conforme relata Rondon e Brum (2003), o exercício físico realizado regularmente causa adaptações autonômicas e hemodinâmicas que vão influenciar o sistema cardiovascular. Em indivíduos hipertensos, pode ocorrer a redução dos valores de PAS e PAD em repouso. Essa redução, em longo prazo, pode influenciar no tratamento medicamentoso, reduzindo as doses dos remédios ou a interação medicamentosa para o tratamento desta doença. Estas mudanças dos valores de PA também puderam ser observados em um estudo simples de Nunes *et al* (2006), que verificou que programas de exercício físico não supervisionados diretamente por um educador físico, apenas orientado a distância, durante 3 meses, também é capaz de causar melhoras nos valores de PAS e PAD em indivíduos que possuem esta variável alterada.

Os valores de glicemia em jejum da média do grupo apresentou resultados positivos e significativos após o período de treinamento físico. A classificação da média foi de glicose plasmática de jejum alterada, a qual foi modificada na avaliação pós protocolo de treinamento para valores normalizados. Hoje está elucidado na literatura como é descrito no artigo de Schaan (2003), que o transporte de glicose na célula muscular aumenta, bem como a sensibilidade da célula à ação da insulina, devido ao aumento na quantidade dos transportadores de glicose intracelulares (GLUT 4), aumentando a sua translocação para a membrana. O estudo de Silva e Lima (2002) avaliou o efeito de um protocolo de treinamento físico de 10 meses, 3x/semana, com 60 min de duração por sessão, em sujeitos de 45 a 75 anos e conseguiram resultados positivos quanto aos valores de glicemia, o que corrobora com os resultados encontrados no presente estudo, mesmo utilizando um período menor de treinamento físico (seis meses).

Em relação a análise do colesterol total (soma do colesterol HDL + LDL), não houve diferenças exponenciais, tendendo a estabilização do valor antes e depois do protocolo. O Estudo de Fagherazzi (2008) avaliou o colesterol total após período de 6 meses de exercício físico com sessões de 60 min, 3x/semana. O grupo conseguiu resultados positivos, e, quando o grupo realizou um protocolo de exercício físico, combinado com a dieta, os resultados foram mais significativos, demonstrando que o exercício físico pode sim ser uma alternativa para melhora destes valores. Acredita-se que com a continuidade do estudo, um período de protocolo de treinamento mais longo, possa promover mudanças mais significativas. Importante ressaltar que neste estudo foi avaliado apenas o colesterol total.

No estudo de Prado e Dantas (2002), foi realizada uma revisão da literatura, onde pode-se observar que exercícios aeróbios apresentam resultados positivos em relação alterações do HDL colesterol e LDL-colesterol, devido diversas alterações enzimáticas e metabólicas que ocorrem, fazendo com que aumentos dos níveis da HDL colesterol e da subfração HDL2 - colesterol, assim como, modificando a composição química das LDL-colesterol, tornando-as menos aterogênicas. Desta forma, acredita-se que na amostra avaliada no presente estudo, possa ter ocorrido um aumento nas concentrações de HDL e diminuição de LDL, fazendo com que o valor do colesterol total não sofresse uma grande alteração dos valores medianos pré e pós o protocolo de treinamento.

Sabe-se que todas as variáveis analisadas são importantes fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, e, portanto, o controle destes pode evitar o

surgimento ou retardar a progressão destas doenças, principalmente as que acometem o aparelho cardiovascular. Rocca (2008) realizou um estudo com mulheres obesas que praticaram exercícios físicos durante 12 semanas, foram avaliados principalmente CA, IMC, composição corporal, colesterol total e apesar de não encontrarem melhoras nos valores de IMC, encontraram diminuições na gordura visceral, por meio da avaliação por DEXA. Sabe-se da dificuldade da utilização deste tipo de aparelho em pesquisas, mas partindo do mesmo pressuposto, acredita-se que possa haver mudanças na gordura visceral, mas a falta de avaliações mais complexas limitou este tipo de análise no estudo.

Hoje há um consenso na literatura, onde em suma, acredita-se que o idoso esteja sujeito a um estado constante e progressivo de diminuição de suas funções. Desta forma, caso tivéssemos um grupo controle (sem a realização do exercício físico), esperaríamos que as variáveis analisadas neste estudo tivessem seus valores prejudicados após o período de 6 meses de sedentarismo, momento da segunda coleta. Portanto, os resultados de manutenção das variáveis, como observado no presente estudo, poderia sim ser um resultado positivo do período de treinamento físico, já que teria impedido a piora de tais variáveis. No entanto, como não tivemos esse grupo controle, essa afirmação não pode ser feita, o que pode ser considerado uma limitação do presente estudo. Além disso, um protocolo de treinamento físico mais extenso talvez pudesse proporcionar melhoras mais significativas nas variáveis analisadas.

Em relação a avaliação de qualidade de vida, foi aplicado o questionário elaborado para análise qualitativa do projeto. Esse questionário foi aplicado, partindo do pressuposto de que qualidade de vida pode ser definida como a aproximação ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria estética existencial. Para Minayo *et al* (2000) deve-se considerar também que a sociedade em que está inserido determina como conforto e bem-estar. Tais respostas encontradas se tornam importante, quando se trata da qualidade de vida dos voluntários da pesquisa, sabendo que o estado de saúde é definido como equilíbrio entre corpo e mente. Não podemos ignorar o fato de que o bem estar, felicidade, prazer, também são fatores extremamente importantes para a melhora do estado de saúde do indivíduo.

Cheik (2003) acredita que no processo de envelhecimento ocorra diminuições graduais da qualidade de vida (harmonia entre satisfações do dia-a-dia), levando em conta aspectos psicológicos, físicos e sociais. Partindo deste pressuposto, o estudo de Mota *et al*.

(2006) corrobora com este conceito quando comparou a qualidade de vida e saúde em dois grupos, onde um realizava exercícios físicos (45 indivíduos, com idade  $\geq 65$  anos de idade) e o outro não realizava exercícios físicos (42 indivíduos, com idade  $\geq 65$  anos de idade). O grupo exercício realizou 2x/semana durante 10 meses. Pode-se concluir que a qualidade de vida voltada para saúde do grupo que realizava exercícios foi maior em relação ao grupo controle. Podemos observar tal mudança também neste estudo, apesar de não haver comparação com grupo controle. Assim, acredita-se que o exercício físico seja uma forma de melhorar este estado gradual de diminuição da qualidade de vida, como citado pelo autor. Mostrando a sua importância para saúde como um todo, principalmente da população idosa.

Desta forma, apesar de todas as variáveis estudadas não terem sido significativamente alteradas, com exceção da FC e da glicemia, elas apresentaram tendência a estabilização ou redução(melhoras). Portanto, acredita-se que tenha havido melhora na qualidade de vida destes indivíduos e na sua saúde geral por conta dos comentários positivos que todos relataram após iniciar o grupo.

Como perspectivas para um próximo estudo, acredita-se que a comparação com um grupo controle, o aumento do protocolo do treinamento físico e a análise mais detalhada sobre a qualidade de vida dos indivíduos, possibilite maior aprofundamento no tema.



## 5- CONCLUSÃO

Sabendo que as variáveis analisadas são importantes fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, pode-se concluir que, das variáveis analisadas, após o protocolo de treinamento físico proposto, somente frequência cardíaca e a glicemia de jejum apresentaram redução estatisticamente significativas, apesar de todas as variáveis possuírem tendência a estabilização ou redução.

De acordo com que os voluntários da pesquisa relataram sobre a sua análise de seu estado de saúde e sua percepção de melhora ao longo do treinamento, acredita-se que houve melhora da qualidade de vida destes, influenciando no seu estado de saúde, podendo ser algo positivo contra o surgimento de doenças cardiovasculares. Acredita-se que estes se sensibilizaram quanto a importância da prática de atividade física para melhora do estado de saúde, através do maior conhecimento que puderam obter sobre doenças e o estado de saúde do mesmo ao longo do protocolo de treinamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, T.S.; ZANELLA, M.T. Impacto de dois programas de educação nutricional sobre o risco cardiovascular em pacientes hipertensos e com excesso de peso. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.22, n.1, p.71-79, jan./fev. 2009.

ALMEIDA, M.B.; RICARDO, D.R.; ARAÚJO, C.G.S. Variabilidade da Frequência Cardíaca em um Teste de Exercício Verdadeiramente Máximo. **Revista da SOCERJ**, Rio de Janeiro, v.18, n. 6, nov./dez. 2005.

ALMEIDA, M.B.; ARAÚJO, C.G.S. Efeitos do treinamento aeróbico sobre a frequência cardíaca. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p.104-112, mar./abr. 2003.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. Philadelphia: Lippincott - Williams and Wilkins, 2006.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE POSITION STAND AND AMERICAN HEART ASSOCIATION. Recommendations for cardiovascular screening, staffing, and emergency policies at health/fitness facilities. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Indianapolis, v.30, n.6, p.1009-1018, fev.1998.

ARAÚJO, C.G.S. Fisiologia do exercício físico e hipertensão arterial: uma breve introdução. **Revista de Hipertensão**, Rio de Janeiro, v.4, n. 3, p. 78-83, jun./ago. 2001.

BANCO DE SAÚDE. Valores de Referência do Colesterol. Disponível em: < [Http://http://www.bancodesaude.com.br/colesterol/valores-referencia-colesterol](http://www.bancodesaude.com.br/colesterol/valores-referencia-colesterol) >. Acesso em: 14 nov. de 2011.

BONOW, R.O. *et al.* The international burden of cardiovascular disease: responding to the emerging global epidemic. Special Report, World Heart Day 2002, **Circulation**, Dallas, v.106, n. 13, p. 1602-1606, set. 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Indicadores de mortalidade**. 2006. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2006/c04.def>>. Acesso em: 29 de mar. 2011.

BRUM, P.C. *et al.* Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema

cardiovascular. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v.18, número especial, p.21-31, ago., 2004.

CABRERA, M.A.S.; JACOB FILHO, W. Obesidade em Idosos: Prevalência, Distribuição e Associação Com Hábitos e Co-Morbididades. **Arquivos Brasileiros em Endocrinologia e Metabolismo**, São Paulo, v.45, n.5, p. 494-501, out. 2001.

CARVALHO, T. Sedentarismo, Exercício Físico e Doenças Cardiovasculares. In: PORTO, C.C. **Doenças do coração: prevenção e tratamento**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, cap.33.

CARVALHO, J.A.M.; GARCIA, R.A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, n.3, p.725-733, maio/jun. 2003.

CASTRO, L.C.V. *et al.* Nutrição e doenças cardiovasculares: os marcadores de risco em adultos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.17, n. 3, p. 369-377, jul./set. 2004.

CERVI, A.; FRANCESCHINI, S.C.C.; PRIORE, S.E. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n.6, p.765-775, nov./dez. 2005.

CERVATO, A.M. *et al.* Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 3, p.227-235, jun. 1997.

CHEIK, N.C. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Brasília, v.11, n.3, p.45-52, jul./set. 2003.

COITINHO, D.C. *et al.* Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos: Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. **Biblioteca de Saúde Pública**, Brasília, INAN/Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição 1991.

COLOMDO, R.C.R.; AGUILLAR, O. M. Estilo de vida e fatores de risco de pacientes com primeiro episódio de infarto agudo do miocárdio. **Revista latino-americana em Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.5, n.2, p. 69-82, abr. 1997.

COSTA, A.A. *et al.* Programa Multiprofissional de Controle do Tabagismo: aspectos relacionados à abstinência de longo prazo. **Revista da SOCERJ**, Rio de Janeiro, v.19, n.5, p. 397-403, set./out. 2006.

FABIANE, A.C.R. *et al.* Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de risco Cardiovasculares. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.87, n.6, p.728-73, dez. 2006.

FAGHERAZZI, S.; DIAS, R.L.; BORTOLON, F. Impacto do Exercício Físico Isolado e Combinado com Dieta Sobre os Níveis Séricos de Hdl , Ldl , Colesterol Total e Triglicerídeos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Rio de Janeiro, v.14, n.4, p.381-386, jul./ago. 2008.

FERREIRA, M.T. O papel da atividade física na composição corporal de idosos. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 1, n. 1, p. 43-52, jan./jun. 2003.

FISBERG, R.M. *et al.* Perfil Lipídico de Estudantes de Nutrição e a sua Associação com Fatores de Risco para Doenças Cardiovasculares. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 76, n. 2, p.137-142, jul. 2001.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.P. Atividade Física, Aptidão Cardiorrespiratória, Composição da Dieta e Fatores de Risco Predisponentes às Doenças Cardiovasculares. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Londrina, v. 77, n. 3, p. 243-250, set. 2001.

GRECE, P. **Influência de dois programas distintos de atividade física sobre variáveis fisiológicas, antropométricas e de capacidade físicas, em pessoas com idade superior a 50 anos.** 2009. 97f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

GROSS, J.L. *et al.* Diabetes Mellito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, São Paulo, v.46, n. 1, p. 16-26. fev. 2002.

LALONDE, M. **A new perspective on the health of Canadians: a working document.** Government of Canada, Ottawa, apr. 1974.

LARANJEIRA, R.; PINSKY, I. **O Alcoolismo.** 5ed. São Paulo: Contexto, 1998 apud ALVES, M.V.Q.M.A. *et al.* Uso de bebidas alcoólicas entre adolescentes: perfil de experimentação, uso regular e fatores de risco. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Bahia,

v.29, n.1, p.91-104 jan./jun. 2005.

MAIA, C.O. *et al.* Fatores de risco modificáveis para doenças arterial coronariana, **Acta Paulista de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 20, n.11, p.138-142, fev. 2007.

MARTIN, H.H.T.S. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.2, p. 289-300, maio/ago. 2004

MATHIAS, T.A.F.; JORGE, M.H.P.M.; MARINGÁ, R.L. Doenças Cardiovasculares na População Idosa. Análise do comportamento da Mortalidade em Município da Região Sul do Brasil no Período de 1979 a 1998. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Paraná, v.82, n.6, p. 533-547, jun. 2004.

MAXTA, J.B. *et al.* Manual de Saúde do idoso. Disponível em:< <http://www.santos.sp.gov.br/saude/idoso.pdf> >. Acesso em: 13 maio. de 2011.

MINAYO, M.C.S.; HARTZ, Z.M.A.; BUSS, P.M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.5, n.1, p.7-18, sem. 2000.

MOTA, J. Atividade física e qualidade de vida associada à saúde em idosos participantes e não participantes em programas regulares de atividade física. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.20, n.3, p.219-25, jul./set. 2006

NEGRÃO, C.E.; RONDON M.U.P.B. Exercício físico, hipertensão e controle barorreflexo da pressão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 8, n.1, p. 89-95, jan./mar. 2001.

NOBRE, M.R.C.; SANTOS, L. A.; FONSECA, V.R. Epidemiologia do risco cardiovascular associado à atividade física. In: NEGRÃO, C.E.; BARETTO A.C.P. **Cardiologia do Exercício** – Do atleta ao cardiopata. São Paulo: Manole, 2005, p.02-24.

NOLTE, E.; MCKEE, M. Does healthcare save lives? Avoidable mortality revisited. London: **Nuffield Trust**; 2004 apud ISHITANI, L.H. *et al.* Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, Belo Horizonte, v. 40, n.4, p.684-691, ago. 2006.

NUNES, A.P.O.B.; *et al.* Efeitos de um Programa de Exercício Físico Não- Supervisionado e Acompanhado a Distância, Via Internet, sobre a Pressão Arterial e Composição Corporal em

Indivíduos Normotensos e Pré-Hipertensos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, v.86, n. 4, p.289-296, abr. 2006.

OCKENE, I.S.; MILLER, N.H. Cigarette smoking, cardiovascular disease and stroke: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. **Circulation**, Dallas, v.94, n.4, p.3243-3247, nov. 1997.

OLIVEIRA, K.P.C. *et al.* Exercício aeróbico no tratamento da hipertensão arterial e qualidade de vida de pacientes hipertensos do Programa de Saúde da Família de Ipatinga. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.17, n.2, p.78-86, abr/jun. 2010.

PARDINI, R. *et al.*, Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, Brasília, v. 9, n. 3, p. 45-51, jul. 2001.

PINHEIRO, A.R.O.; FREITAS S.F.T.; CORSO, A.C.T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.17, n.4, p.523-533, out./dez. 2004.

PORTO, C. Fatores de Risco, Estilo de Vida e Doenças Cardiovasculares. In: PORTO, C.C. **Doenças do coração: prevenção e tratamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

PRADO, E.; DANTAS, E.H.M. Efeitos dos exercícios físicos aeróbico e de força nas lipoproteínas HDL, LDL e lipoproteína(a). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.79, n.4, p.429-433, out. 2002.

REZENDE, F.A.C. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de risco Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.87, n.6, p.728-773, dez. 2006.

RIQUE, A.B.R.; SOARES E.A.; MEIRELLES, C.M. Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Rio de Janeiro, v. 8, n.6, p. 244-254, nov./dez. 2002.

ROCCA, S.V.S. *et al.* Efeito do exercício físico nos fatores de risco de doenças crônicas em mulheres obesas. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v.44 n.2, p.185-192, abr./jun. 2008.

RONDON, M.U.P.B.; BRUM, P.C. Exercício físico como tratamento não-farmacológico da hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v.10, n.2, p.134-139, abr./jun. 2003.

SANTO, SA, D.M.; SICHIEIRI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n.2, p.163-168, abr. 2005.

SANTOS FILHO, R.O.; MARTINEZ, T.L.F. Fatores de Risco para Doença Cardiovascular: Velhos e Novos Fatores de Risco, Velhos Problemas! **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, São Paulo, v.46, n.3, p. 212-214, jun. 2002.

SARTORELLI, D.S.; LAÉRCIO, J.F. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, n.1, p.29-36, nov. 2003.

SCHAAN, B.D.; HARZHEIM E.; GUS I. Perfil de risco cardíaco no diabetes mellitus e na glicemia de jejum alterada. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.38, n.4, p. 529-536, ago. 2004.

SERAPIONI, M. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.5, n.1, p. 187-192, maio. 2000.

SILVA, C.A.; LIMA, W.C. Efeito Benéfico do Exercício Físico no Controle Metabólico do Diabetes Mellitus Tipo 2 à Curto Prazo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, São Paulo, v.46, n. 5, p.550-556, out. 2002.

SILVA, D.K.; NAHAS, M.V. Prescrição de exercícios físicos para pessoas com doença vascular periférica. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.10, n.1, p. 51-61, mar. 2002.

SOAR, C.; VASCONCELOS, F.A.G.; ASSIS, M.A.A. A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudo com escolares. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n.6, p.1609-1616, nov./dez. 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose Departamento de Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.88, p.s1, abr. 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Revista de Hipertensão**, São Paulo, v.13, n.1, p.8-11, jan./mar. 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 89, n.3, p.24-79, set. 2007.

YUSEf, S. *et al.* Global burden of cardiovascular diseases. Part II: Variations in cardiovascular disease by specific ethnic groups and geographic regions and prevention strategies. **Circulation**. Dallas, v.104, n.23, p. 2855-2864, dez. 2001.

TEIXEIRA, D.C. *et al.* Efeitos de um programa de exercício físico para idosas sobre variáveis neuro-motoras, antropométrica e medo de cair. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.21, n.2, p.107-120, abr./jun.2007.

TORRENS, L. G.S.; SANTOS M.G. Atuação do profissional de Educação Física em parques. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.11, n.1, p. 41-44, jan. 2003.

TURATU, E.R. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetivos de pesquisa. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 39, n. 3, p. 507-514, abr. 2005.

VANDERLEI, L.C.M. *et al.* Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, São José do Rio Preto, v.24, n.2, p.205-217, mai. 2009.

ZASLAVSKY, C.; GUS, I. Idoso. Doença Cardíaca e Comorbidades. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 79, n. 6, p. 635-639, dez. 2002.



## ANEXOS

## ANEXO I



**CRITÉRIO**  
DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA  
**BRASIL**

**ABEP**  
associação brasileira de empresas de pesquisa

O Critério de Classificação Econômica Brasil, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de "classes sociais". A divisão de mercado definida abaixo é de classes econômicas.

## SISTEMA DE PONTOS

## Posse de itens

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

## Grau de Instrução do chefe de família

Analfabeto / Primário incompleto	Analfabeto / Até 3ª. Série Fundamental	0
Primário completo / Ginásial incompleto	Até 4ª. Série Fundamental	1
Ginásial completo / Colegial incompleto	Fundamental completo	2
Colegial completo / Superior incompleto	Médio completo	4
Superior completo	Superior completo	8

## CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

Classe	Pontos
A1	42 - 46
A2	35 - 41
B1	29 - 34
B2	23 - 28
C1	18 - 22
C2	14 - 17
D	8 - 13
E	0 - 7

## ANEXO II



## QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade : \_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

**1a** Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias \_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**1b** Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

horas: \_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_

**2a.** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar

**moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**2b.** Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**3a** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**3b** Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

**4a.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?  
\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

**4b.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?  
\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

#### **PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO**

**5.** Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? ( ) Sim ( ) Não

**6..** Você sabe o objetivo do Programa? ( ) Sim ( ) Não

## ANEXO III

6	
7	muito fácil
8	
9	fácil
10	
11	relativamente fácil
12	
13	ligeiramente cansativo
14	
15	cansativo
16	
17	muito cansativo
18	
19	exaustivo
20	

(POWERS e HOWLEY, 2005)

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE I

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

1 – Título do projeto: “Efeito de um programa de treinamento físico supervisionado sobre a incidência de fatores de risco para doenças cardiovasculares”.

2 – O objetivo deste estudo é avaliar o efeito do programa de treinamento físico supervisionado realizado no Quiosque da Saúde para indivíduos hipertensos e/ou diabéticos sobre os principais fatores de risco para doença cardiovascular e comparar os dados obtidos com indivíduos que realizam atividade física na orla Santista sem supervisão de um profissional de Educação Física.

3 e 4 – Com o objetivo de verificar se o nível sócio-econômico interfere na presença de fatores de risco cardiovascular, os voluntários responderão, na forma de entrevista, ao questionário Critério de Classificação Econômica Brasil. Para avaliação dos tipos de atividade física que as pessoas fazem como parte do seu dia a dia, os participantes serão convidados a responder o questionário internacional de atividade física (IPAQ), versão curta. Para avaliação do risco cardiovascular, os voluntários responderão a um questionário onde serão avaliados os dados pessoais, doenças, sintomas e fatores de risco cardiovascular. Para avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC), serão realizadas medidas de massa corporal e estatura. Para avaliação do Índice Cintura/Quadril (ICQ), serão medidos os perímetros da cintura e do quadril. A pressão arterial será medida uma vez pelo método auscultatório, após cinco minutos sentado em repouso. A frequência cardíaca será medida através de um frequencímetro, após cinco minutos sentado em repouso. E por fim, para avaliar a qualidade de vida os voluntários responderão o questionário SF-36 de qualidade de vida.

5 – Os participantes do projeto não serão submetidos a riscos já que os procedimentos que serão utilizados no presente estudo consistem na aplicação de questionários, medidas simples, tais como peso corporal, estatura, circunferências, pressão arterial, glicemia e frequência cardíaca, as quais são rotineiras e não invasivas. Além de participarem do grupo de atividade física supervisionada com intensidade de leve a moderada.

6 – O presente estudo pretende realizar o levantamento de quais são os fatores de risco mais prevalentes nos indivíduos que iniciam o programa de treinamento físico realizado no Quiosque da Saúde para indivíduos hipertensos e/ou diabéticos e avaliar o efeito de um período de seis meses de envolvimento no programa de treinamento físico nesses mesmos fatores de risco.

7 – Os testes serão aplicados em todos os indivíduos, da mesma maneira, não havendo distinção ou processos alternativos.

8 – Garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. A investigadora principal é Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Alessandra Medeiros, que pode ser encontrada no endereço: Av. Ana Costa, nº95, bairro Vila Mathias – Santos/SP - CEP: 11060-001, Telefone(s) (13) 3221-8058 / (11) 8179-8528. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Botucatu, 572 – 1º andar – cj 14, 5571-1062, FAX: 5539-7162 – E-mail: cepunifesp@epm.br;

9 – É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu atendimento ou tratamento na Instituição.

10 – Direito de confidencialidade – As informações obtidas serão analisadas em conjunto com as de outros voluntários, não sendo divulgada a identificação de nenhum sujeito de pesquisa.

11 – Você terá o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas e de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores.

12 – Despesas e compensações: não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

13 – Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante terá direito a tratamento médico na Instituição ou será encaminhado à unidade de saúde mais próxima, acompanhado de integrante da pesquisa, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

14 – Os pesquisadores comprometem-se a utilizar os dados coletados somente para esta pesquisa.



Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Efeito de um programa de treinamento físico supervisionado sobre a incidência de fatores de risco para doenças cardiovasculares”.

Eu discuti com a Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Alessandra Medeiros sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas (e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando couber). Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do paciente/representante legal

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura da testemunha \*

\* para casos de voluntários menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual.

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável pelo estudo

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## APÊNDICE II

### “Questionário para avaliação de fatores de risco cardiovascular”

Nome: \_\_\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_

#### Doenças:

( ) tem problema cardíaco - ataque cardíaco, cirurgia, doença. Quais? \_\_\_\_\_

( ) tem outros problemas de saúde. Quais? \_\_\_\_\_

( ) toma algum remédio. Quais? \_\_\_\_\_

#### Sintomas:

( ) sente sintomas? ( ) desconforto no peito ( ) falta de ar ( ) tontura ( ) desmaios ( ) Outros \_\_\_\_\_

( ) tem alguma recomendação médica quanto a fazer exercícios. Qual? \_\_\_\_\_

#### Fatores de Risco:

1. Sexo: ( ) feminino ( ) masculino Idade: \_\_\_\_\_

2. Família (parente com problema cardíaco ou derrame): ( ) não ( ) sim

Quem: \_\_\_\_\_ Qual problema: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

3. É fumante: ( ) não ( ) sim Quantos cigarros por dia? \_\_\_\_\_

Já foi fumante: ( ) sim ( ) não Parou há quanto tempo? \_\_\_\_\_

4. Diabetes: ( ) sim ( ) não Já mediu sua glicemia: ( ) sim ( ) não

Qual o resultado? ( ) não lembra ( ) normal ( ) limítrofe ( ) alta. Quanto? \_\_\_\_\_

5. Hipertensão: ( ) sim ( ) não Já mediu sua pressão: ( ) sim ( ) não

Qual o resultado? ( ) não lembra ( ) normal ( ) limítrofe ( ) alta. Quanto? \_\_\_\_\_

6. Tem colesterol alto? ( ) sim ( ) não Já mediu o colesterol: ( ) sim ( ) não

Qual o resultado? ( ) não lembra ( ) normal ( ) limítrofe ( ) alta Quanto? \_\_\_\_\_

7. Faz ingestão de álcool? ( ) sim ( ) não Se sim, qual frequência semanal? \_\_\_\_\_

8. Já morou em outra cidade? ( ) sim ( ) não Se sim, qual(s)? \_\_\_\_\_

Quanto tempo? \_\_\_\_\_

9. Fez mais de 30 min exercício antes de responder essas questões? ( ) sim ( ) não

10. Pressão arterial: \_\_\_\_/\_\_\_\_ Braço: \_\_\_\_\_ Corrigido: \_\_\_\_/\_\_\_\_ FC: \_\_\_\_\_ bpm

11. Peso: \_\_\_\_\_ kg Estatura: \_\_\_\_\_ m IMC: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

12. Circunferência do abdomen: \_\_\_\_\_ cm

Suas respostas podem ser usadas para pesquisa? ( ) sim ( ) não

Data: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE III

**Questionário de Avaliação Qualitativa**

Nome: \_\_\_\_\_

Atenção: Para cada questão assinalar apenas **UMA** alternativa

**1) Após iniciar sua participação no grupo Quiosque da Saúde você notou:**

- a) Pequena redução em algumas dores no corpo
- b) Média redução das dores no corpo
- c) Significativa redução das dores no corpo
- d) Nenhuma alteração nas dores

**2) Após iniciar sua participação no grupo Quiosque da Saúde você:**

- a) Passou a dormir um pouco melhor
- b) Passou a dormir muito melhor
- c) Não teve alteração no sono
- d) Seu sono piorou

**3) Após iniciar sua participação no grupo Quiosque da Saúde você:**

- a) Passou a ter mais disposição para as atividades do dia-a-dia
- b) Passou a ter muito mais disposição para as atividades do dia-a-dia
- c) Não sentiu alteração
- d) Teve menos disposição

**4) Após iniciar sua participação no grupo Quiosque da Saúde você:**

- a) Tem percebido pequena redução do peso ou das medidas
- b) Tem percebido significativa redução do peso ou das medidas
- c) Não sentiu alteração
- d) Sentiu aumento do peso ou das medidas

**5) Após iniciar sua participação no grupo Quiosque da Saúde você:**

- a) Tem se sentido mais tranqüilo ou menos ansioso
  - b) Está se sentindo muito mais tranqüilo ou menos ansioso
  - c) Não sentiu alteração
  - d) Tem se sentido mais agitado e ansioso
- 6) Após iniciar sua participação no grupo Quiosque da Saúde você:**
- a) Tem sentido um pequeno aumento da força ou resistência muscular
  - b) Tem sentido um significativo aumento da força ou resistência muscular
  - c) Não sentiu alteração
  - d) Sentiu menor força muscular
- 7) Após iniciar sua participação no grupo Quiosque da Saúde você:**
- a) Sentiu pequena melhora na postura
  - b) Sentiu significativa melhora na postura
  - c) Não sentiu alteração
  - d) Sentiu piora na postura
- 8) Após iniciar sua participação no grupo Quiosque da Saúde você:**
- a) Teve uma pequena alteração na dieta alimentar diária, trocando alguns alimentos ou quantidades, ou horários
  - b) Teve uma média alteração na dieta alimentar diária, trocando vários alimentos ou quantidades, ou horários
  - c) Não sentiu alteração
  - d) Sentiu piora na dieta alimentar diária, trocando vários alimentos ou quantidades, ou horários
- 9) Após iniciar sua participação no grupo Quiosque da Saúde você:**
- a) Tem sentido sua auto-estima um pouco melhor
  - b) Tem sentido que sua auto-estima está bem melhor
  - c) Não sentiu alteração
  - d) Sentiu que sua auto-estima está pior
- 10) Após iniciar sua participação no grupo Quiosque da Saúde você:**
- a) Fez algumas amizades no grupo
  - b) Fez algumas amizades no grupo e já nos encontramos fora do grupo para um passeio ou conversas
  - c) Fez muitas amizades no grupo e já nos encontramos fora do grupo para um passeio ou conversas
  - d) Não fez amizades no grupo

